

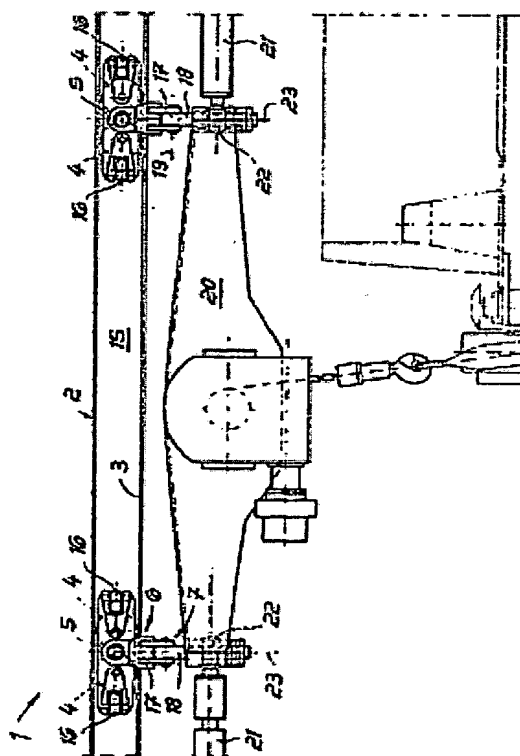
Running gear for suspended monorails

Patent number: DE3315862
Publication date: 1984-10-31
Inventor: NEUHAEUSER HELMUT DIPL ING (DE)
Applicant: NEUHAEUSER GMBH & CO (DE)
Classification:
- international: B61B3/00
- european: B61B13/04; B66C11/06
Application number: DE19833315862 19830430
Priority number(s): DE19833315862 19830430

Report a data error here

Abstract of DE3315862

The invention is a running gear for suspended monorails with an I-shaped contact rail. The running gear has running wheels which run on the lower flange of the contact rail and are mounted in side portions of a running gear frame which engages under the contact rail in a U-shape and has a load suspension device. The side portions are constructed as pendulum portions and are mounted independently of one another so as to oscillate about an oscillation axis which runs transversely with respect to the direction of travel. At least two running wheels are over-mounted in each pendulum portion. Between the two running wheels of each pendulum portion, the assigned oscillation axis is arranged. The load suspension device is located centrally below the two oscillation axes and is arranged symmetrical with respect thereto so that the thrust engagement takes place centrally. Furthermore, ease of movement, goods travel around bends and freedom from anchoring is achieved by means of the wheel rocker which is, as it were, produced.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 33 15862 A1

⑤ Int. Cl. 3:
B61 B 3/00

⑳ Aktenzeichen: P 33 15 862.2
㉑ Anmeldetag: 30. 4. 83
㉒ Offenlegungstag: 31. 10. 84

DE 3315862 A1

㉑ Anmelder:
Neuhäuser GmbH + Co, 4670 Lünen, DE

㉒ Erfinder:
Neuhäuser, Helmut, Dipl.-Ing., 4670 Lünen, DE

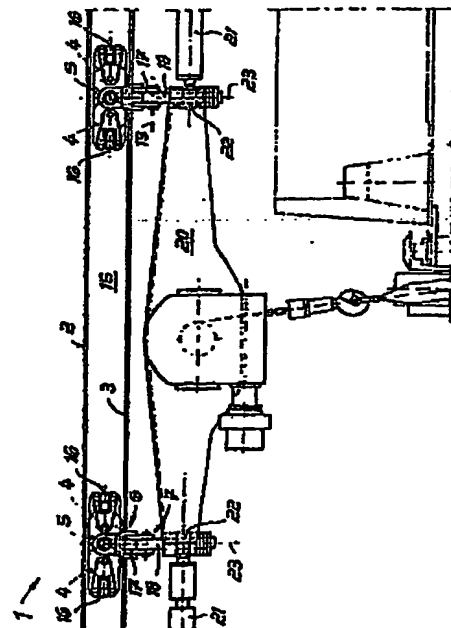
Bibliothek
Bur. Ind. Eigendom

11 DEC. 1984

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Fahrwerk für Einschienenhängebahnen

Es handelt sich um ein Fahrwerk für Einschienenhängebahnen mit einer I-förmigen Fahrschiene. Das Fahrwerk weist auf dem Unterflansch der Fahrschiene laufende Lauf­räder auf, die in Seitenwangen eines die Fahrschiene U-förmig untergreifenden Fahrwerkrahmens mit Lastanhängeeinrichtung gelagert sind. Die Seitenwangen sind als Pendelwangen ausgebildet und unabhängig voneinander um eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende Pendelachse pendelnd gelagert. In jeder Pendelwange sind zumindest zwei Laufräder fliegend gelagert. Zwischen den beiden Laufrädern jeder Pendelwange ist die zugeordnete Pendelachse angeordnet. Die Lastanhängeeinrichtung befindet sich mittig unterhalb den beiden Pendelachsen und ist zu diesen symmetrisch angeordnet, so daß der Schubangriff mittig erfolgt. Im übrigen werden durch die gleichsam verwirklichte Rad-schwinge Leichtgängigkeit, Kurvengängigkeit und Verkan-tungsfreiheit erreicht.



COPY

DE 3315862 A1

Andrejewski, Honke & Partner

Patentanwälte

Diplom-Physiker
Dr. Walter Andrejewski
Diplom-Ingenieur
Dr.-Ing. Manfred Honke
Diplom-Physiker
Dr. Karl Gerhard Masch

Anwaltsakte:

60 163/Br.

4300 Essen 1, Theaterplatz 3, Postf. 100254

19. April 1983

Patentanmeldung

Neuhäuser GmbH + Co.
Scharnhorststraße 16
4670 Lünen

Fahrwerk für Einschienenhängebahnen

Patentansprüche:

1.) Fahrwerk für Einschienenhängebahnen mit einer I-förmigen Fahrschiene, mit auf dem Unterflansch der Fahrschiene laufenden Laufrädern, die in Seitenwangen eines die Fahrschiene U-förmig untergreifenden Fahrwerkrahmens mit Lastanhängereinrichtung gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwangen als Pendelwangen (5) ausgebildet und unabhängig voneinander um eine quer zur Fahrtrichtung verlaufende Pendelachse (8) pendelnd gelagert sind, und daß in jeder Pendelwange (5) zumindest zwei Laufräder (4) fliegend gelagert sind und jeweils zwischen den beiden Laufrädern (4) die Pendelachse (8) angeordnet ist.

COPY

30.04.83

3315862

Andrejewski, Honke & Partner, Patentanwälte in Essen

- 2 -

2. Fahrwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in den U-Schenkeln (9) des Fahrwerkrahmens (6) Lagerbohrungen (10) mit darin eingesetzten Lagerbuchsen (11) vorgesehen sind und in den Lagerbuchsen (11) an den Pendelwangen (5) befestigte Lagerzapfen (12) unter Bildung der Pendelachsen (8) drehbar gelagert sind, wobei die Lagerzapfen (12) bzw. Pendelachsen (8) der sich gegenüberliegenden Pendelwangen (5) fluchten.

3. Fahrwerk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Radachsen (13) und Pendelachsen (8) in gleicher Horizontalebene und mittig in bezug auf die Pendelwangen (5) angeordnet sind.

4. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Pendelwangen (5) endseitig seitliche um vertikale Laufachsen (14) gelagerte und gegen den I-Steg (15) der Fahrschiene (2) anliegende Führungsrollen (16) aufweisen.

5. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Lastanhängereinrichtung (7) als Gelenkkopf, z. B. kardanisches Gelenk, ausgebildet ist.

6. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lastanhängereinrichtung eine Lagergabel (17) auf der Unterseite des Fahrwerkes (1) aufweist und in der Lagergabel (17) eine Lagerstange (18) um eine in Fahrtrichtung verlaufende Schwenkachse (19) schwenkbar gelagert sowie auf der Lagerstange (18) ein Hubbalken (20), eine Kupplungsstange (21) od. dgl. mit einer entsprechenden Lagerbohrung (22) und vorgegebenem Bewegungsspiel auffädelfähig und um eine vertikale Schwenkachse (23) schwenkbar lagerbar ist.

30.04.83

3315862

Andrejewski, Honke & Partner, Patentanwälte in Essen

BEST AVAILABLE COPY

- 3 -

7. Fahrwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagergabel (17) bzw. Lagerstange (18) mittig unterhalb der Pendelachsen (8) und symmetrisch zu den Pendelachsen (8) angeordnet ist.

30.04.83

3315862

Andrejewski, Honke & Partner, Patentanwälte in Essen

- 4 -

Die Erfindung betrifft ein Fahrwerk für Einschienenhängebahnen mit einer I-förmigen Fahrschiene, mit auf dem Unterflansch der Fahrschiene laufenden Laufrädern, die in Seitenwangen eines die Fahrschiene U-förmig untergreifenden Fahrwerkrahmens mit Lastanhängereinrichtung gelagert sind.

Es sind derartige Fahrwerke für Einschienenhängebahnen bekannt, bei welchen die Seitenwangen mit dem Fahrwerkrahmen eine starre Baueinheit bilden. Derartige Fahrwerke befriedigen häufig schon wegen der mangelnden Anpassungsfähigkeit an den Fahrschienenverlauf nicht, denn aus der mangelnden Anpassungsfähigkeit resultiert Verkantungsgefahr. Außerdem fehlt die häufig erforderliche Leichtgängigkeit und Kurvengängigkeit, so daß ein erheblicher Rollwiderstand in Kauf genommen werden muß, der seinerseits zu beachtlichen Verschleißerscheinungen führt. Diese Nachteile sind im übrigen auch darauf zurückzuführen, daß sich bei den bekannten Fahrwerken der Schubangriffspunkt regelmäßig am Fahrwerkende befindet, jedenfalls außerhalb der Fahrwerksmitte vorgesehen ist. - Diese Nachteile will die Erfindung vermeiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fahrwerk für Einschienenhängebahnen der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welches sich durch Leichtgängigkeit, Kurvengängigkeit und infolge Anpassungsfähigkeit an den Fahrschienenverlauf und mittigen Schubangriffes durch Verkantungsfreiheit auszeichnet.

BEST AVAILABLE COPY

- 5 -

Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Fahrwerk dadurch, daß die Seitenwangen als Pendelwangen ausgebildet und unabhängig voneinander um eine quer zur Fahrtrichtung bzw. Fahrschiene verlaufende Pendelachse pendelnd gelagert sind und daß in jeder Pendelwange zumindest zwei Laufräder fliegend gelagert sind und jeweils zwischen den beiden Laufrädern die Pendelachse angeordnet ist. - Diese Maßnahmen der Erfindung haben zur Folge, daß sich die unabhängig voneinander pendelfähigen Pendelwangen auf beiden Seiten der Fahrschiene an den Fahrschienenverlauf anpassen, also Unebenheiten ausgleichen können. Dadurch wird der Rollwiderstand des erfindungsgemäßen Fahrwerkes erheblich reduziert, wird also Leichtgängigkeit erreicht und der sonst übliche Verschleiß beachtlich herabgesetzt. Außerdem besteht die Möglichkeit, die Lastanhangseeinrichtung mittig und unterhalb der Pendelachse anzuordnen, so daß ihr Schubangriffspunkt in der Mitte des erfindungsgemäßen Fahrwerkes liegt. Das trägt ebenfalls zu einem verkantungsfreien Lauf des Fahrwerkes bei.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind im folgenden aufgeführt. So sieht die Erfindung vor, daß in U-Schenkeln des Fahrwerkrahmens Lagerbohrungen mit darin eingesetzten Lagerbuchsen vorgesehen sind und in den Lagerbuchsen an den Pendelwangen befestigte Lagerzapfen unter Bildung der Pendelachsen drehbar gelagert sind, wobei die Lagerzapfen bzw. Pendelachsen der sich gegenüberliegenden Pendelwangen fluchten. Es besteht auch die Möglichkeit, die Pendelwangen mit Lagerbuchsen zu versehen und auf Lagerzapfen gleichsam pendelnd aufzuhängen, welche in den U-Schenkeln des Fahrwerkrahmens befestigt sind.

30.04.83

3315862

Andrejewski, Honke & Partner, Patentanwälte in Essen

- 6 -

In beiden Fällen wird eine verhältnismäßig einfache und funktionsgerechte Bauweise verwirklicht, die insbesondere für den Einsatz in Untertagebetrieben geeignet ist. Zweckmäßigerweise sind die Radachsen und Pendelachsen in gleicher Horizontalebene und mittig in bezug auf die Pendelwangen angeordnet, so daß auch hinsichtlich der Pendelbewegungen Leichtgängigkeit infolge eines Gewichtsausgleiches erreicht wird. Weiter empfiehlt die Erfindung, daß die Pendelwangen endseitig seitliche um vertikale Laufachsen gelagerte und gegen den I-Steg der Fahr-schiene anliegende Führungsrollen aufweisen, die zugleich Stützfunktion erfüllen können.

Nach einem Vorschlag der Erfindung mit selbständiger Bedeutung ist vorgesehen, daß die Lastanhängereinrichtung als Gelenkkopf, z. B. kardanisches Gelenk, ausgebildet ist. Dadurch wird Verwindungssteifheit zwischen einerseits dem Fahrwerk und andererseits der angehängten zu transportierenden Last erst nach vorgegebener Bewegungsfreiheit erreicht. Im einzelnen sieht die Erfindung in diesem Zusammenhang vor, daß die Lastanhängereinrichtung eine Lagergabel auf der Unterseite des Fahrwerkes aufweist und in der Lagergabel eine Lagerstange um eine in Fahrtrichtung bzw. Fahrschienenrichtung verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert sowie auf der Lagerstange ein Hubbalken, eine Kupplungsstange od. dgl. mit einer entsprechenden Lagerbohrung und vorgegebenem Bewegungsspiel auffädelfar und um eine vertikale Schwenkachse schwenkbar lagerbar ist. Auf diese Weise wird erhöhte Kurvengängigkeit erreicht, lassen sich besonders enge Kurven bis zu 4 m Radius durchfahren. Tatsächlich lassen sich mehrere erfindungsgemäße Fahrwerke unter Zwischenschaltung

Andrejewski, Honke & Partner, Patentanwälte in Essen

BEST AVAILABLE COPY

- 7 -

von Hubbalken, Kupplungsstangen od. dgl. gleichsam zu einem raupen- bzw. kettenartigen Zug zusammensetzen und in dieser Zusammensetzung einwandfrei an der Laufschiene einer Einschienenhängebahn selbst in Untertagebetrieben verfahren. Vorzugsweise ist die Lagergabel bzw. Lagerstange bei jedem Fahrwerk mittig unterhalb der Pendelachsen und symmetrisch zu den Pendelachsen angeordnet, so daß tatsächlich ein mittiger und symmetrischer Schubangriffspunkt gewährleistet ist.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, daß ein Fahrwerk für Einschienenhängebahnen verwirklicht wird, welches sich durch Leichtgängigkeit, Kurvengängigkeit und Verkantungsfreiheit auszeichnet, weil die Laufräder durch ihre Anordnung in unabhängig voneinander pendelnd aufgehängten Pendelwangen an den jeweiligen Fahrschienenverlauf und eventuelle Unebenheiten einwandfrei anpassungsfähig sind, und zwar selbst dann, wenn mehrere erfindungsgemäße Fahrwerke zu einem Fahrzeug zusammengesetzt und über ihre Lastanhängereinrichtungen gekuppelt werden. Zu dieser Anpassungsfähigkeit und folglich Verkantungsfreiheit trägt auch der mittige Schubangriffspunkt der Lastanhängereinrichtung bei. Im Ergebnis werden der Rollwiderstand und der sonstige Verschleiß erheblich erniedrigt, so daß man bei Einsatz eines erfindungsgemäßen Fahrwerkes mit einer geringeren Antriebsleistung als bisher auskommt. Endlich sind einfache und funktionsgerechte Bauweise gewährleistet.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

30.04.83

3315862

Andrejewski, Honke & Partner, Patentanwälte in Essen

- 8 -

Fig. 1 zwei erfindungsgemäße Fahrwerke in Seitenansicht mit an die Lastanhängereinrichtung angeschlossenen Hubbal-
ken und angeschlossenen Kupplungsstangen,

Fig. 2 ein erfindungsgemäßes Fahrwerk in Pendelstellung,

Fig. 3 einen teilweisen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 2, und

Fig. 4 eine schematische Aufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 2.

In den Figuren ist ein Fahrwerk 1 für Einschienenhängebahnen in insbesondere Untertagebetrieben mit einer I-förmigen Fahr-
schiene 2 dargestellt. Dieses Fahrwerk 1 weist auf dem Unter-
flansch 3 der Fahrschiene 2 laufende Laufräder 4 auf, die in
Seitenwangen 5 einer die Fahrschiene 2 U-förmig untergreifen-
den Fahrwerkrahmens 6 mit Lastanhängereinrichtung 7 gelagert
sind. Die Seitenwangen sind als Pendelwangen 5 ausgebildet,
so daß gleichsam eine Radschwinge entsteht, wobei die Pendel-
wangen 5 unabhängig voneinander um eine quer zur Fahrtrichtung
bzw. Fahrschiene verlaufende Pendelachse 8 pendelnd gelagert
sind. In jeder Pendelwange 5 sind zumindest zwei Laufräder 4
fliegend gelagert. Zwischen den beiden Laufrädern 4 ist die je-
weils zugeordnete Pendelachse 8 angeordnet. In den U-Schenkeln
9 des Fahrwerkrahmens 6 sind Lagerbohrungen 10 mit darin einge-
setzten Lagerbuchsen 11 vorgesehen. In den Lagerbuchsen 11
sind an den Pendelwangen 5 befestigte Lagerzapfen 12 unter Bil-
dung der Pendelachsen 8 drehbar gelagert, wobei die Lagerzapfen

BEST AVAILABLE COPY

- 9 -

12 bzw. Pendelachsen der sich gegenüberliegenden Pendelwangen 5 fluchten. Die Radachsen 13 und Pendelachsen 8 sind in gleicher Horizontalebene und mittig in bezug auf die Pendelwangen 5 angeordnet. Die Pendelwangen 5 weisen endseitig seitliche um vertikale Laufachsen 14 gelagerte und gegen die I-Stege 15 der Fahrschiene 2 anliegende Führungs- bzw. Stützrollen 16 auf.

Die Lastanhängereinrichtung 7 ist als Gelenkkopf, z. B. kardanisches Gelenk, ausgebildet. Dazu weist die Lastanhängereinrichtung eine Lagergabel 17 auf der Unterseite des Fahrwerkes 1 auf. In der Lagergabel 17 ist eine Lagerstange 18 um eine in Fahrtrichtung bzw. Fahrschienenrichtung verlaufende Schwenkachse 19 schwenkbar gelagert. Auf der Lagerstange 18 ist beispielsweise endseitig ein Hubbalken 20, eine Kupplungsstange 21 od. dgl. mit einer entsprechenden Lagerbohrung 22 und vorgegebenem Bewegungsspiel aufgefädelt und um eine vertikale Schwenkachse 23 schwenkbar lagerbar, welche der Längsachse der Lagerstange 18 entspricht. Das vorgegebene Bewegungsspiel unterstützt die Kurvengängigkeit, ohne die für einen Fahrwerkzug erforderliche Verwindungssteifigkeit vollständig zu eliminieren. Die Lagergabel 17 bzw. Lagerstange 18 ist mittig unterhalb der Pendelachsen 8 und symmetrisch zu den Pendelachsen 8 eines jeden Fahrwerkes 1 angeordnet. Dadurch wird ein mittiger Schubangriff erreicht.

13.

Nummer: 33 15 882
 Int. Cl.³: B 61 B 3/00
 Anmeldetag: 30. April 1983
 Offenlegungstag: 31. Oktober 1984

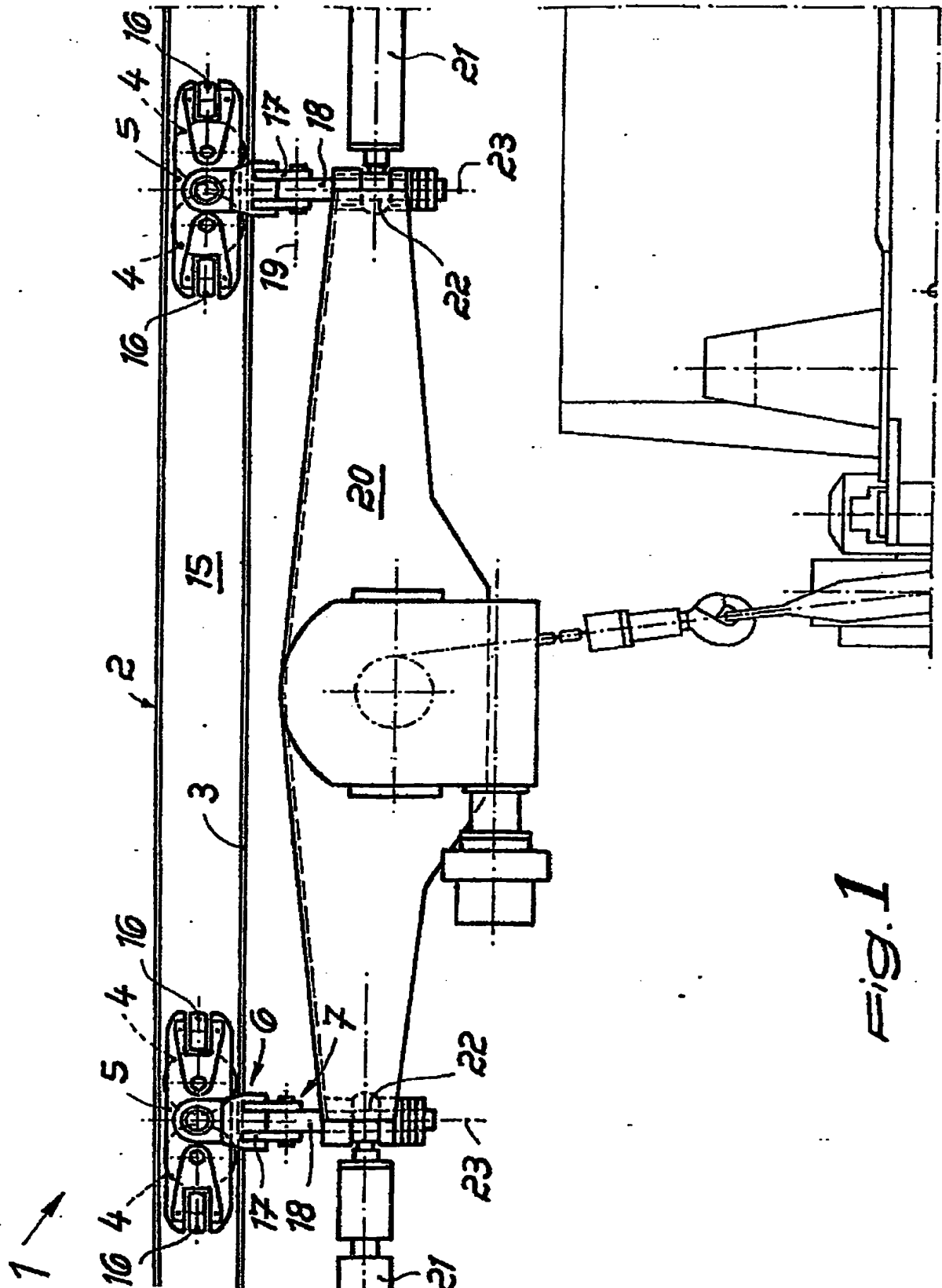


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

3315862

60163

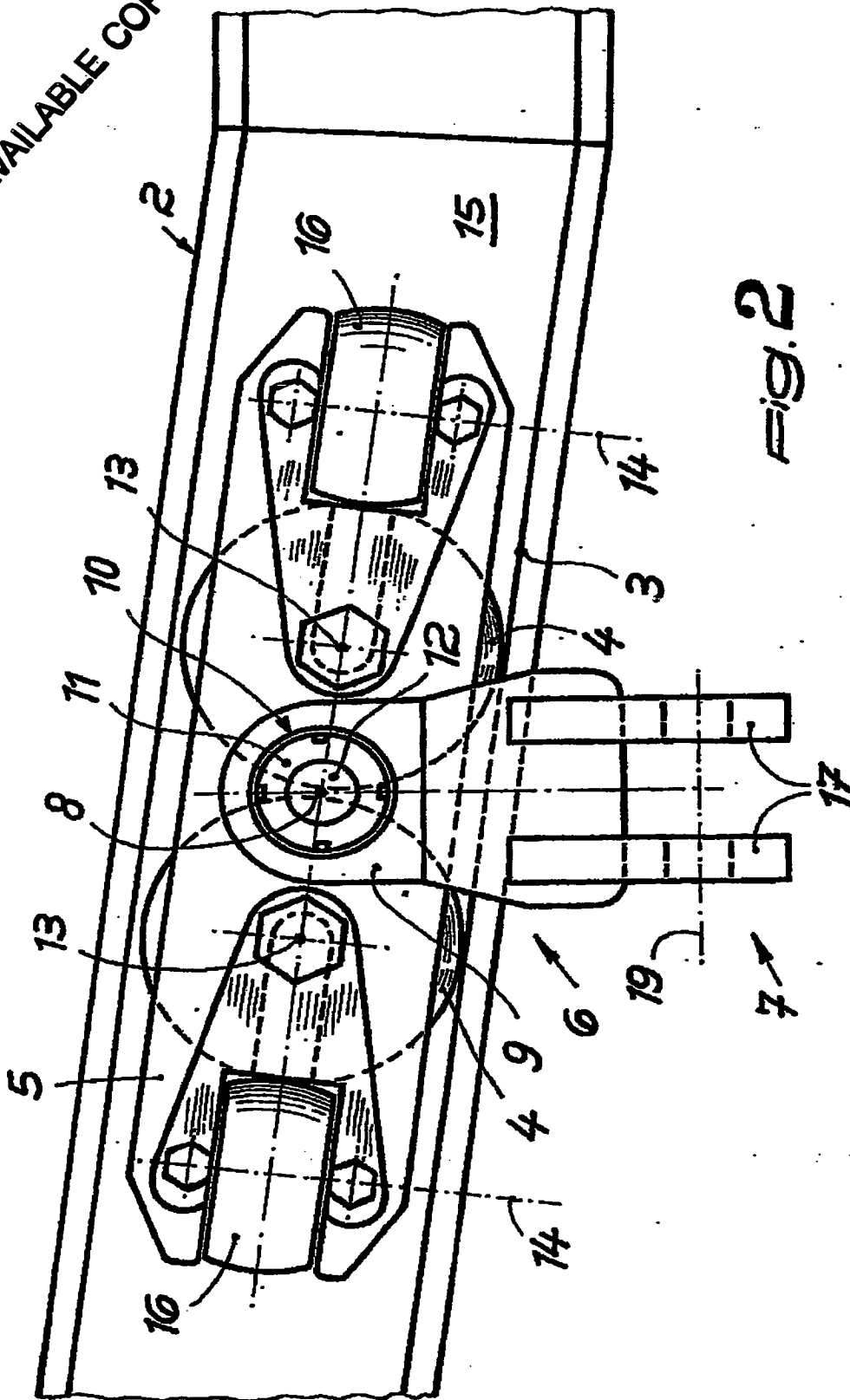


Fig. 2

BEST AVAILABLE COPY

3315862

3315862

60103

